

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82110660.6

51 Int. Cl.³: G 03 D 3/10

22 Anmeldetag: 18.11.82

30 Priorität: 27.11.81 DE 3147002

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 08.06.83 Patentblatt 83/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB

71 Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
 Postfach 80 03 20
 D-6230 Frankfurt/Main 80(DE)

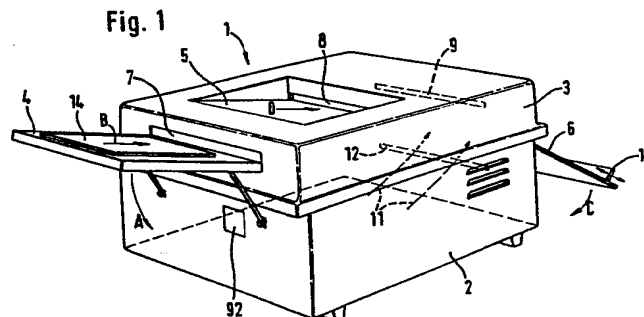
72 Erfinder: Schörnig, Eberhard
 Römerstrasse 9
 D-6204 Taunusstein 4(DE)

54 **Verarbeitungsgerät für bildmässig belichtete fotoempfindliche Materialien.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verarbeitungsgerät (1) mit drei Behandlungszonen für bildmässig belichtete fotoempfindliche Materialien (14), insbesondere Druckplatten. Ein Gehäuseoberteil (3) ist von einem Gehäuseunterteil (2) abhebbar, das in seiner Frontplatte eine Füllstandsanzeigetafel (92) aufweist. Im Gehäuseoberteil (3) sind zwei getrennte, schräg nach unten geneigte Einlauftische (4,5) angeordnet, die in Eingabeschlitze (7 bzw. 8) münden. Das Material (14) wird in Pfeilrichtung (B bzw. D) in das Verarbeitungsgerät (1) eingeschoben. Der Einlauftisch (4) ist in Pfeilrichtung (A) an

die Frontplatte anschwenkbar, während der andere Einlauftisch (5) in die Oberseite des Gehäuseoberteils (3) integriert ist. Auf der Rückseite des Gehäuseoberteils (3) befindet sich ein Ausgabeschlitz (9) mit einem schräg nach unten geneigten Auslauftisch (6), der mit einem verstellbaren Anschlag (10) ausgerüstet ist und in Pfeilrichtung (C) an die Rückseite des Verarbeitungsgeräts (1) anklappbar ist.

Durch einen Luftaustrittsschlitz (12) strömt ein erwärmter Luftstrom (11) gegen die Unterseite des Auslauftisches (6).



H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

81/K 074

- 1 -

16. November 1982
WL-DI.Z.-is

Verarbeitungsgerät für bildmäßig belichtete fotoempfindliche Materialien

- Die Erfindung betrifft ein Verarbeitungsgerät für bildmäßig belichtete fotoempfindliche Materialien, insbesondere Druckplatten, mit zumindest zwei Behandlungszonen, in denen herausnehmbare Wanneneinsätze vorhanden sind, die Transport- und Führungseinrichtungen zum kontinuierlichen bogen- und geradlinigen Führen des Materials durch die Behandlungszonen enthalten sowie in der ersten Behandlungszone eine Entwicklungseinrichtung mit einer Abdeckung, die zum Teil in die Behandlungsflüssigkeit hineinragt.
- 15 Bekannte Entwicklungsgeräte mit muldenförmigen Tauchbädern in Zweikammernkombination sind im allgemeinen als Tischdurchlaufgeräte oder als Standgeräte zur vollautomatischen Entwicklung von Fotopapieren, Druckplatten oder dgl. einsetzbar. Dabei ergibt sich oft die Schwierigkeit, daß die zu entwickelnden Materialien nach dem Durchlauf unerwünscht gekrümmt sind und Kratzer auf der Ober- und/oder Unterseite aufweisen. Dabei ist auch die Ausentwicklung nicht zufriedenstellend. Bei kontinuierlichem längeren Gebrauch beginnen häufig auch die Behandlungsbäder zu schäumen, so daß die Entwicklung abgebrochen werden muß, um den Entwickler zu wechseln, Antischaummittel zuzufügen oder es muß die Verarbeitungsgeschwindigkeit reduziert werden. Es kommt auch des öfteren vor, daß die verarbeiteten Materialien noch feucht, d.h. nicht genügend abgequetscht das Gerät verlassen, so daß noch ein weiterer Trocknungsschritt erforderlich wird.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 2 -

- Zur Vermeidung dieser Nachteile wird im deutschen Gebrauchsmuster G 80 28 682 ein Entwicklungsgerät mit einer Zweiwannenkombination vorgeschlagen, in dem vor dem Auslaufbereich der Entwicklerwanne eine rotierende Bürstwalze mit federnd gelagerter Gegenwalze angeordnet ist, wobei die Bürstwalze durch eine Schutzhaube abgedeckt ist, deren, in Durchlaufrichtung gesehen, hintere Unterkante sich bis unter das Entwicklerflüssigkeitsniveau erstreckt. Für den Transport des Materials durch die beiden
- 5 Wannen sind zusätzlich zu den Transportwalzenpaaren schichtseitig drehbare Umlenkrollen und rückseitig feststehende Führungsmittel vorgesehen. Das Gerät enthält im Übergangsbereich von Entwickler- und Nachbehandlungswanne Aus- und Einlaufwalzenpaare, die mit Hilfe von Umlenkrollen das behandelte Material so führen, daß es rückseitig
- 10 den Trennsteg zwischen den beiden Wannen nicht flächig streift, wodurch die unerwünschte Kratzerbildung auf dem verarbeiteten Material vermieden wird.
- 20 Aus der US-PS 3 732 808 (DE-PS 22 38 414) ist eine Entwicklungsvorrichtung für Offsetdruckplatten bekannt, die Einrichtungen aufweist, mit denen gleichzeitig beide Seiten der Offsetdruckplatte oder eine Seite von zwei einzelnen Oberflächen von Offsetdruckplatten, die Rücken an Rücken aneinander liegen, entwickelt werden können. Das Entwicklungsgerät umfaßt Einrichtungen, die gleichzeitig Entwicklerlösung auf die einander gegenüberliegenden Oberflächen der Druckplatte aufbringen, ferner Bürsteinrichtungen, die gleichzeitig die beiden Oberflächen bürsten, um die chemische Reaktion der Entwicklerlösung zu
- 25 30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 3 -

unterstützen, sowie Wascheinrichtungen zum Entfernen der Entwicklerlösung von den sich gegenüberliegenden Oberflächen der Druckplatte und Antriebseinrichtungen für den Transport der Druckplatte durch das Gerät. Das Gerät verwendet im Entwicklerteil kein Tauchbad, so daß die Druckplatte geradlinig durch das Gerät geführt werden kann. Es ist nur eine Entwicklung und Reinigung möglich, nicht jedoch eine Konservierung.

10 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verarbeitungsgerät der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 beschriebenen Art so zu verbessern, daß ein Kompaktgerät zum beidseitigen Entwickeln im Tauchbad, Wässern und Konservieren der zu verarbeitenden Materialien erhalten wird, in dem die Unter-
15 und Oberseite der Materialien gleichzeitig bearbeitet werden, und das eine schonende und gleichmäßige Behandlung beider Seiten der Materialien ohne nachteilige Oberflächenveränderungen und -verformungen ermöglicht.

20 Diese Aufgabe wird durch ein Verarbeitungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine dritte Behandlungszone mit einem herausnehmbaren Wanneneinsatz vorgesehen ist, daß ein Wannenteil integral ausgebildet ist und die Wanneneinsätze
25 der drei Behandlungszonen aufnimmt, daß an die Ober- und Unterseite des zu entwickelnden Materials die Behandlungsflüssigkeiten in jeder der Behandlungszonen angetragen werden und daß das Material innerhalb jeder Behandlungszone im Antragsbereich für die jeweilige Behandlung
30 lungsflüssigkeit geradlinig geführt ist.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 4 -

Die weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der übrigen Patentansprüche.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß ein kompaktes preiswertes Dreikammergerät für Materialbreiten
5 bis zu 700 mm alle Verarbeitungsschritte unter optimalen Bedingungen ermöglicht und darüber hinaus Korrekturen an den entwickelten Materialien vor der Konservierung schnell durchgeführt werden können, ohne daß diese bei
10 einem neuerlichen Durchlauf durch das Gerät die Entwicklungszone passieren müssen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

15

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Verarbeitungsgeräts nach der Erfindung,

20

Fig. 1A im Detail einen Auslauftisch des Verarbeitungsgerätes nach Fig. 1,

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht durch eine Ausführungsform des Verarbeitungsgeräts nach Fig. 1,
25

Fig. 3 eine schematische Schnittansicht durch eine weitere Ausführungsform des Verarbeitungsgeräts nach Fig. 1,

30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 5 -

Fig. 4 ein Detail aus einer der Behandlungszonen des
Verarbeitungsgeräts,

Fig. 5 eine perspektivische Prinzipdarstellung einer der
5 Behandlungszonen des Verarbeitungsgeräts,

Fig. 6 eine Schnittansicht durch eine Heizvorrichtung
des Verarbeitungsgeräts,

10 Fig. 7a und 7b einen schematischen Verlauf der Wasserküh-
lung der Heizvorrichtung nach Fig. 6, und

Fig. 8 in schematischer Ansicht die Füllstandsanzeigen
des Verarbeitungsgeräts.

15

Das in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Verarbeitungs-
gerät 1 besteht aus einem Gehäuseunterteil 2 und einem
Gehäuseoberteil 3, der von dem Gehäuseunterteil 2 abheb-
bar ist. In der Frontplatte des Gehäuseunterteils 2 ist
20 eine Füllstandsanzeigetafel 92 vorgesehen, von welcher
der jeweilige Flüssigkeitsstand verschiedener Flüssig-
keitsbäder im Inneren des Verarbeitungsgeräts 1 abgelesen
werden kann. Im Gehäuseoberteil 3 sind zwei getrennte
Eingabeschlitze 7 und 8 mit schräg nach unten geneigten
25 Einlauftischen 4 und 5 angeordnet. Das zu verarbeitende
Material 14, beispielsweise eine bildmäßig belichtete
Druckplatte, wird in Richtung des Pfeils B in den Eingabeschlitz 7 bzw. in Richtung des Pfeils D in den Eingabeschlitz 8 eingeschoben. Der Einlauftisch 4 ist schwenkbar
30 an der Vorderseite des Gehäuseoberteils 3 angebracht und

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 6 -

wird im Stillstand des Verarbeitungsgeräts 1 in Richtung des Pfeils A angeklappt, um den Platzbedarf zu verringern. Der Einlauftisch 5 ist in die Oberseite des Gehäuseoberteils 3 integriert und verläuft ebenso wie der
5 Einlauftisch 4 im ausgeklappten Zustand leicht schräg nach unten geneigt. Der Winkel dieser beiden Tische gegenüber der Horizontalen beträgt 5 bis 25°. Auf der Rückseite des Gehäuseoberteils 3 befindet sich ein Ausgabeschlitz 9 für das zu verarbeitende Material 14, durch
10 den dieses auf einen Auslauftisch 6 rutscht, der an der Rückseite des Gehäuseoberteils 3 befestigt ist. Der Auslauftisch 6 ist schräg nach unten geneigt und mit einem verstellbaren Anschlag 10 ausgerüstet. Während des Stillstandes des Verarbeitungsgeräts 1 kann der Auslauftisch 6
15 in Richtung des Pfeils C an die Rückseite des Verarbeitungsgeräts 1 angeklappt werden.

Im Gehäuseunterteil 2 ist ein Luftaustrittsschlitz 12 vorhanden, aus dem ein erwärmter Luftstrom 11, der in
20 Fig. 1 durch gestrichelte Linien angedeutet ist, austritt und auf die Unterseite des Auslauftisches 6 auftrifft. Der Luftstrom wird durch ein Belüftungsgebläse erzeugt, wie dies noch nachstehend näher beschrieben werden wird.

25 In der Seitenwand des Gehäuseunterteils 2 sind Kiemenöffnungen bzw. Luftschlitze angeordnet, durch die Luft in das Innere des Verarbeitungsgeräts 1 strömt, die von der vom Belüftungsgebläse angesaugten Kaltluft mitgeführt wird. Diese Luftschlitze können an beliebiger Stelle der
30 Seitenwand des Gehäuseunterteils 2 angeordnet sein und

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 7 -

nicht nur in der in Fig. 1 gezeigten Position nahe der Rückseite des Verarbeitungsgeräts 1.

Fig. 1A zeigt eine Untersicht des Auslauftisches 6, der
5 eine über seine Breite verlaufende Aussparung 13 aufweist, durch die der Luftstrom 11 hindurchströmt. Der verstellbare Anschlag 10 des Auslauftisches 6 wird für die Vorderkante des Materials 14 so positioniert, daß die Hinterkante des Materials 14 über der Aussparung 13 zu
10 liegen kommt. Dadurch ist sichergestellt, daß der Luftstrom 11 sowohl einen Teil der Rückseite als auch der Hinterkante des Materials 14 überstreicht und somit die Behandlungsflüssigkeitsreste auf dem Material 14 abtrocknet. Dadurch wird eine zufriedenstellende Trocknung des
15 Materials 14 erreicht, bevor es von dem Auslauftisch 6 abgenommen wird.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform des Verarbeitungsgeräts umfaßt eine Vorbehandlungszone bzw. Vorkammer I_0 und drei Behandlungszonen I, II und III. Das zu
20 verarbeitende blattförmige Material 14, z.B. eine bildmäßig belichtete Druckplatte, eine Druckplatte mit fixiertem Tonerbild, wobei der Träger der Druckplatte metallisch oder nichtmetallisch ist und aus Aluminium
25 bzw. Papier oder Kunststoff besteht, wird über den schräg nach unten geneigten Einlauftisch 4 in Richtung des Pfeils B über den Eingabeschlitz 7 in das Innere des Verarbeitungsgeräts 1 geschoben. Die Transporteinrichtungen des Verarbeitungsgeräts 1 können entweder durch einen
30 nicht gezeigten Fußschalter oder einen Näherungsschalter

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 8 -

in der Fläche des Einlauftisches 4 eingeschaltet werden.
Der Transport des zu verarbeitenden Materials 14 durch
die einzelnen Zonen des Verarbeitungsgeräts 1 erfolgt
längs einer gestrichelt dargestellten Materialbahn 20. Es
5 können Materialien mit einer Bahnbreite bis zu 700 mm und
einer Dicke bis zu 0,8 mm verarbeitet werden, jedoch ist
auch eine Verarbeitung breiterer und dickerer Materialien
möglich. Das zu verarbeitende Material 14 kann sowohl auf
der Oberseite als auch auf der Unterseite gleichzeitig
10 entwickelt, gewässert und konserviert werden. Aus diesem
Grund ist auch der Einlauftisch 4 mit einem speziellen
Belag für beidseitig zu verarbeitende Materialien ver-
sehen, wobei dieser Belag sicherstellt, daß die bild-
mäßig belichteten Stellen bzw. das entwickelte Bild auf
15 der Unterseite der zu verarbeitenden Materialien nicht
beschädigt wird.

Der Rahmen des Verarbeitungsgeräts 1 besteht aus einer
Grundplatte 15 sowie Trägern 21 und 22, die den Gehäuse-
20 unterteil 2 tragen. Dieser Gehäuseunterteil 2 ist im
Inneren des Verarbeitungsgeräts 1 als Wannenunterteil 23
ausgebildet, der beispielsweise als Tiefziehteil geformt
ist und beispielsweise Wannen mit den Flüssigkeitsbädern
bzw. Wanneneinsätze oder Rackeinsätze für die Materialbe-
25 handlung und den Materialtransport aufnimmt. In der
Grundplatte 15 ist eine Öffnung 16 vorgesehen, durch die
Luft in einen Luftführungskanal 17 einströmt. Der Luft-
führungskanal 17 besitzt in einer Seitenwand eine Öffnung
18, an die außerhalb des Lüftungskanals 17 ein Belüf-
30 tungsgebläse 19 angrenzt. Die durch die Öffnung 16 in den

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 9 -

Luftführungs kanal 17 einströmende Luft wird durch das Belüftungsgebläse 19 erwärmt und als Luftstrom 11 unterhalb des Wannenunterteils 23 entlanggeführt und tritt aus dem Luftaustrittsschlitz 12 im Bereich des Auslauftisches 5 6 nach oben gerichtet aus. Durch die in Stufen verstellbare Leistung des Belüftungsgebläses 19 ist ein ausreichender Trocknungsgrad des zu verarbeitenden Materials 14 erreichbar, bevor dieses noch auf den Auslauftisch 6 gelangt.

10

Das in das Verarbeitungsgerät 1 eingeführte Material 14 gelangt zuerst in die Vorbehandlungszone bzw. Vorkammer I_0 , in der ein Einlaufwalzenpaar 33,34 angeordnet ist. Die Vorkammer I_0 ist von dem Entwicklerflüssigkeitsbad in 15 der ersten Behandlungszone I durch einen Trennsteg 27 getrennt, der Öffnungen 28 enthält, die durch Stopfen 45 verschließbar sind. Werden diese Stopfen 45 entfernt, so stellt sich in der Vorkammer I_0 der gleiche Flüssigkeitspegel wie in der ersten Behandlungszone I ein, so daß die 20 untere Einlaufwalze 34 in die Entwicklerflüssigkeit eintaucht und die obere Entwicklerwalze 33 befeuchtet, wodurch eine Vorentwicklung des Materials 14 durch die entwicklerfeuchten Einlaufwalzen 33 und 34 erfolgt. Ist eine derartige Vorentwicklung nicht erwünscht, so werden die 25 Öffnungen 28 durch die Stopfen 45 verschlossen, so daß sich keine Entwicklerflüssigkeit in der Vorkammer I_0 befindet und das Einlaufwalzenpaar 33,34 das Material 14 trocken weitertransportiert. Das Wannenunterteil 23 ist in der Behandlungszone I muldenförmig ausgebildet und 30 nimmt eine Wanne 24 bzw. einen Wanneneinsatz auf, der

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 10 -

u.a. den Trennsteg 27 und sämtliche Rackeinrichtungen der ersten Behandlungszone I und der Vorkammer I₀ enthält. Beim Weitertransport des Materials 14 entlang der Materialbahn 20 erfaßt ein Transportwalzenpaar 35,36 im gekrümmten Teil der Materialbahn 20 die Vorderkante des Materials und leitet dieses bogenförmig weiter. Zum Abstützen des Materials 14 ist eine Stützwalze 46, der keine Gegenwalze gegenüberliegt vorgesehen. An der tiefsten Stelle der Materialbahn 20 in der Behandlungszone I befindet sich ein Umlenkwalzenpaar 37,38, das das Material 14 aus dem gekrümmten Verlauf schräg nach oben umlenkt, so daß es die Bürstwalzen geradlinig durchläuft. Dem Umlenkwalzenpaar 37,38 ist eine weitere Stützwalze 48 nachgeschaltet, an die eine Antragsvorrichtung für die Entwicklerflüssigkeit an das Material 14 anschließt. Diese Antragsvorrichtung besteht aus je einer unterhalb und oberhalb der ansteigenden Materialbahn 20 angeordneten Bürstwalze 40 bzw. 41 mit zugehöriger Gegenwalze 39 bzw. 42. Diese Bürstwalzen 40,41 laufen mit vorgegebener, zur Materialtransportgeschwindigkeit unterschiedlicher Geschwindigkeit von beispielsweise 150 Umdrehungen pro Minute um. Die Bürstwalzen 40,41 rotieren dabei in Transportrichtung des Materials 14. Die Gegenwalzen 39 und 42 zu den Bürstwalzen werden nur mit der Materialtransportgeschwindigkeit angetrieben und sind beispielsweise Gummiwalzen. Das Wannenumterteil 23 bzw. der Wanneneinsatz 24 ist unterhalb der Antragsvorrichtung aus den Bürstwalzen und den Gegenwalzen geradlinig nach oben geneigt und enthält eine Heizeinrichtung 30, die für eine Flüssigkeitstemperierung im Bereich von 20 bis 30 °C sorgt.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 11 -

Diese Heizeinrichtung 30, die noch näher beschrieben werden wird, besitzt eine große Wärmeaustauschfläche bei relativ geringer elektrischer Heizleistung. Dadurch wird erreicht, - besonders bei lösungsmittelhaltigen Entwicklern - daß die örtlichen Überhitzungen gering bleiben und daß eine Umwälzpumpe für das Flüssigkeitsbad, die während des Stillstandes des Gerätes normalerweise eingeschaltet wird, nicht erforderlich ist, da es wegen der geringen örtlichen Überhitzungen nicht zu Verklumpungen in der Entwicklerflüssigkeit kommt. Die Anordnung der Bürstwalzen mit den angetriebenen Gegenwalzen bei geradlinigem Materialdurchlauf ermöglicht ein definiertes Bürsten der Ober- und Unterseite des Materials. Dadurch, daß die muldenseitige Bürstwalze 40 zuerst angeordnet ist, werden die unterschiedlichen Benetzungsintensitäten der Ober- und Unterseite des Materials 14 bei einer Vorentwicklung durch entwicklerfeuchte Einlaufwalzen 33 und 34 kompensiert.

Eine Abdeckung 32, die zugleich auch einen Verdrängungskörper für die Entwicklerflüssigkeit bildet, ermöglicht es, mit weniger Entwicklerflüssigkeit im Flüssigkeitsbad eine einwandfreie Entwicklung zu erzielen und erstreckt sich von dem Transportwalzenpaar 35,36 bis hinter die Bürstwalze 41 und besteht aus einem Horizontalteil 29 und einem die Bürstwalzen 40,41 und deren Gegenwalzen 39,42 umfassenden, nach oben geneigten Schrägteil 31. Die Abdeckung 32 taucht mit ihren Kanten in das Flüssigkeitsbad ein, wobei der Horizontalteil 29 im allgemeinen weiter aus dem Flüssigkeitsbad herausragt, d.h. höher als

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 12 -

das Flüssigkeitsniveau liegt, als dies in Fig. 2 dargestellt ist, und verringert die freie Flüssigkeitsbadoberfläche erheblich, wodurch die Einsatzzeit für den Entwickler erhöht wird, da die Entwicklerflüssigkeit z.B. weniger Sauerstoff und/oder Kohlendioxid aus der Umgebungsluft aufnimmt. Da die Abdeckung 32 gleichzeitig auch ein Verdrängungskörper für die Entwicklerflüssigkeit ist, wird weniger Entwicklerflüssigkeit für das Tauchbad in dem Wanneneinsatz 24 benötigt. Als Entwicklerflüssigkeit kommen Lösungen in Frage, die anorganische und/oder organische alkalische Substanzen in Wasser und/oder organischen Lösungsmitteln enthalten, so daß neben der üblichen Entwicklung auch z.B. die Entschichtung von auf elektrofotografischem Weg hergestellten tonerbildfixierten Schichten möglich ist. Durch die Bürstwalzen 40 und 41 erfolgt eine gute Ausentwicklung der Oberflächen des Materials 14 und darüber hinaus bewirken die beispielsweise wendelförmig angebrachten Borsten der Bürstwalzen eine Badumwälzung. Nachdem das Material 14 die Bürstwalzeneinrichtung verlassen hat, wird es von den Transportwalzen 43,44 im Auslauf der Behandlungszone I erfaßt und die auf den Oberflächen anhaftende Entwicklerflüssigkeit durch diese Walzen weitgehend abgequetscht. Ein Steg 47 trennt die Behandlungszone I von der Behandlungszone II und das Material 14 wird geradlinig und schräg nach oben, ohne Berührung, über diesen Trennsteg 47 in die Behandlungszone II transportiert. Die Behandlungszone II enthält eine Wanne bzw. einen Wanneneinsatz 25 mit zwei Mulden, von denen die eine Wasser als Behandlungsflüssigkeit und die zweite eine Konservierungsflüssigkeit, bei-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 13 -

spielsweise zum Gummieren des fertig entwickelten Materials 14 enthält.

Das in die Behandlungszone II eintretende Material 14
5 wird von Walzen 50,54 zu einem Umlenkwalzenpaar 51,52
geleitet. Von dem Umlenkwalzenpaar 51,52 läuft das Material 14 horizontal in eine Flüssigkeitsauftragskammer 53
und wird durch diese mittig hindurchgeführt. In der Flüssigkeitsauftragskammer 53 sind zwei Paare von Sprührohren
10 ren 60,61 sowie 62,63 vorhanden, die nahe dem Eintritt
und dem Austritt der Materialbahn 20 angeordnet sind. Im
horizontalen Bereich der Flüssigkeitsauftragskammer erfolgt erstmals beidseitig ein Wasserantrag über die
Sprührohre 60,61 bzw. 62,63. Nach dem ersten Antrag von
15 Wasser auf das Material 14 wird das Spülwasser durch ein
Abquetschwalzenpaar 55,56, das zwischen den zwei Paaren
von Sprührohren angebracht ist, abgequetscht und anschließend durch das Sprührohrpaar 62,63 zum zweiten Mal
Spülwasser beidseitig angetragen. Durch den zweimaligen
20 Wasserantrag und das dazwischen erfolgte Abquetschen wird
ein optimaler Spüleffekt erreicht. Die unterhalb der
Materialbahn 20 befindliche Abquetschwalze 56 taucht in
das Flüssigkeitsbad der Flüssigkeitsauftragskammer 53
ein. Die Wanne der Auftragskammer besitzt einen Überlauf
25 59, der ein konstantes Flüssigkeitsniveau in der Auftragskammer 53 sicherstellt. Das aus der Flüssigkeitsauftragskammer 53 überlaufende Spülwasser wird von der
unter dem Wasserbad angeordneten Mulde des Wanneneinsatzes 25 aufgefangen. Diese Mulde besitzt gleichfalls einen
30 Überlauf 100, der ein gleichbleibendes Flüssigkeitsniveau

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 14 -

innerhalb der Mulde sicherstellt, wenn es zu einer Spülwassererneuerung durch Spülwasser von der Heizeinrichtung 30 kommt.

- 5 In das Flüssigkeitsbad des Wanneneinsatzes 25 in der Behandlungszone II ragt ein Saugstutzen 71 einer Pumpe 72 mit Elektroantrieb hinein. Diese Pumpe 72 ist in Fig. 2 nur schematisch angedeutet, ebenso die Verbindung von dieser Pumpe 72 zu den Sprührohren 60,61 bzw. 62,63.

10

Nachdem das Material 14 die Flüssigkeitsauftragskammer 53 verlassen hat, wird es von einem weiteren Abquetschwalzenpaar 57,58 erfaßt und in die dritte Behandlungszone III transportiert, in der oberhalb der Materialbahn 20 eine düsenlose Rinne 64 angeordnet ist, die einen V-förmigen Querschnitt mit Schlitz 95 (vgl. Fig. 4, Schnitt N-N') aufweist. Über die Rinne 64 wird Behandlungsflüssigkeit auf das Material 14 angetragen. Diese
20 Behandlungsflüssigkeit dient zum Konservieren, beispielsweise durch Gummieren des Materials 14. In der Behandlungszone III ist die Plattendurchlaufebene bzw. die Materialbahn 20 in Auslaufrichtung flach geneigt. Nach der Rinne 64 ist ein Auslaufwalzenpaar 65,66 angeordnet, wobei die untere Auslaufwalze 66 in den mit Behandlungsflüssigkeit gefüllten Wanneneinsatz 26 eintaucht und als Auftragswalze für die Behandlungsflüssigkeit auf die Plattenunterseite dient. Die Wanne ist mit einem Grundablauf 67 versehen, den ein Stopfen 68 verschließt.
30 Der Stopfen 68 weist einen Ablauf 102 für eine definierte

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 15 -

- Flüssigkeitshöhe innerhalb des Wanneneinsatzes 26 auf.
Zum Reinigen und zum Ablassen der Behandlungsflüssigkeit
wird der Stopfen 68 entfernt. Zusätzlich besitzt der Wanneneinsatz 26 an seiner tiefsten Stelle eine Öffnung 96, deren Querschnitt so bemessen ist, daß bei leerem Wanneneinsatz 26 und geringster Pumpenförderung die von der Rinne 64 abfließende Behandlungsflüssigkeit den Wanneneinsatz in der Zeit, bis eine in das Verarbeitungsgerät 1 eingeführte Druckplatte das Auslaufwalzenpaar 65,66 erreicht, füllt. Die von der Rinne 64 abtropfende und
10 überlaufende Behandlungsflüssigkeit wird in dem Wanneneinsatz 26 aufgefangen, der nach oben offen ist und aus dem Bereich der dritten Behandlungszone III herausnehmbar ist.
- 15 In den Behandlungszonen I bis III sind jeweils die Walzen, Seitenteile, Pumpen und Sprührohre nach Lösen einer nicht gezeigten Antriebskupplung nach oben entnehmbar, um die Wanneneinsätze bzw. Mulden für Reinigungszwecke zugänglich zu machen.
- 20 Das Material 14 verläßt beidseitig konserviert und durch das Auslaufwalzenpaar 65,66 abgequetscht das Verarbeitungsgerät 1 und gelangt auf den Auslauftisch 6. Wie schon zuvor erwähnt wurde, wird von dem Belüftungsgebläse
25 19 Warmluft von unten gegen die Materialrückseite geblasen. Es kann noch zusätzlich ein Warmluftgebläse mit einer in Stufen verstellbaren Heizleistung vorgesehen werden, um einen ausreichenden Trocknungsgrad des Materials 14 zu erzielen, bevor dieses noch auf den Auslauf-
30 tisch 6 rutscht.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 16 -

Der Nachlauf eines solchen Warmluftgebläses und weitere Einheiten des Verarbeitungsgerätes 1 wird in üblicher Weise durch ein Zeitrelais geregelt. Für eine minimale Einschaltzeit des Verarbeitungsgerätes 1 kann ein Sollwertgeber für die Durchlaufgeschwindigkeit des Materials 14 mit einem Sollwertgeber des Zeitrelais mechanisch gekuppelt werden. Vom Start des Verarbeitungsgerätes durch einen Fuß- oder Näherungsschalter wird so, je nach gewählter Transportgeschwindigkeit des Materials 14, die richtige Nachlaufzeit automatisch mitgeregelt bzw. mit-

5
10

Bei der Verarbeitung von Druckplatten, beispielsweise insbesondere von Positiv-Druckplatten ist nach der Vor-

15

nahme notwendiger Korrekturen an der entwickelten Platte ein separates Konservieren nötig. Hierzu weist das Verarbeitungsgerät 1 den Einlauftisch 5 auf, der in den Eingabeschlitz 8 mündet. Hier eingeschobene Druckplatten werden ohne bleibende Verformung nahezu geradlinig in

20

Richtung der Behandlungszone II transportiert. Hierzu ist in Verlängerung des Einlauftisches 5 ein T-ähnliches Teil 5' vorgesehen, das sicherstellt, daß die relativ dünne Druckplatte nach dem Durchgang durch den Eingabeschlitz 8 geradlinig weitertransportiert wird. Die Druck-

25

platte wird von dem Walzenpaar 49,50 erfaßt und über das Umlenkwalzenpaar 51,52 der Flüssigkeitsauftragskammer 53 zugeführt.

Eine weitere Ausführungsform des Verarbeitungsgeräts 1

30

nach der Erfindung ist in Fig. 3 gezeigt, wobei aus Grün-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 17 -

den der besseren Übersichtlichkeit die mit der Ausführungsform nach Fig. 2 identische erste Behandlungszone I weggelassen ist. Übereinstimmende Bauteile beider Ausführungsformen sind mit den gleichen Bezugszahlen belegt.

5 Die bevorzugte Ausführungsform nach Fig. 3 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 2 dadurch, daß anstelle von Pumpen mit Elektroantrieb, die außerhalb und unterhalb des Wannenunterteils 23 angeordnet sind, Faltenbalgpumpen vorgesehen sind, die sich innerhalb der

10 Flüssigkeitsbäder der zweiten und der dritten Behandlungszone II bzw. III befinden. So sind beispielsweise in der zweiten Behandlungszone II mehrere Faltenbalgpumpen 97 vorgesehen, von denen nur eine einzige in Fig. 3 dargestellt ist. In der dritten Behandlungszone III ist eine

15 einzige Faltenbalgpumpe 98 vorhanden. Jede der Faltenbalgpumpen 97 bzw. 98 ist über ein Gestänge und einen Exzenter 99 mit einem Antrieb für die verschiedenen Abquetsch-, Umlenk- und Transportwalzen verbunden. Somit erfolgt der Antrieb der Faltenbalgpumpen 97,98 für den

20 Antriebs der Behandlungsflüssigkeiten synchron zu dem Walzenantrieb, da er von diesem abgeleitet ist. Wie in Fig. 3 durch strich-punktierte Linien, die von den Austrittsleitungen der Faltenbalgpumpen 97 bzw. 98 ausgehen, angedeutet ist, sind diese Austrittsleitungen mit den

25 Sprührohren 60,61 sowie 62,63 bzw. mit der Rinne 64 verbunden, um diese mit der jeweiligen Behandlungsflüssigkeit zu beschicken. Ein wesentlicher Vorteil der Faltenbalgpumpen besteht darin, daß beim Entnehmen des Transporteinsatzes aus der Behandlungszone weder elektrische

30 Stecker im Naßbereich noch Schlauchkupplungen aufgetrennt

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E Niederlassung der Hoechst AG

- 18 -

werden müssen und daß durch den Antrieb der Faltenbalg-
pumpen, der vom Walzentransportantrieb abgeleitet ist,
ein der Materialdurchlaufgeschwindigkeit proportionaler
Flüssigkeitsantrag erfolgt. Nach Fig. 3 ist das Umlenk-
5 walzenpaar 51,52 innerhalb der Flüssigkeitsauftragskam-
mer 53 angeordnet, wobei die untere Umlenkwalze 52 in das
Flüssigkeitsbad eintaucht. Eine derartige Anordnung ist
vor allem dann zweckmäßig, wenn der Entwickler auf dem zu
entwickelnden Material 14, insbesondere auf Druckplatten,
10 stark haftet. Dann wird nämlich durch das Umlenkwalzen-
paar 51,52 schon eine Vorreinigung der Druckplatte vor-
genommen, bevor noch Spülwasser durch die Sprührohre 60
bis 63 an die Druckplatte angetragen wird. Selbst-
verständlich ist es auch möglich, daß die Umlenkwalzen
15 51,52 ebenso wie bei der Ausführungsform nach Fig. 2
außerhalb der Flüssigkeitsauftragskammer 53 angeordnet
sind.

Fig. 4 zeigt die Rinne 64 der dritten Behandlungszone III
20 sowie eine Schnittansicht längs der Linie N-N' der Rin-
nenanordnung. In die V-förmige Rinne 64 ragt von beiden
Enden her je ein Zulaufrohr 74 in die Rinne hinein, wobei
in Fig. 4 nur eines dieser Zulaufrohre 74 dargestellt
ist. Es ist selbstverständlich, daß auch nur ein einziges
25 derartiges Zulaufrohr 74 vorgesehen werden kann. Die Zu-
laufrohre 74 sind, wie zuvor schon erwähnt wurde, mit der
Auslaßleitung der Pumpe 70 bzw. der Faltenbalgpumpe 98
(nicht dargestellt) verbunden.

30 In Fig. 5 ist schematisch und perspektivisch die dritte

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 19 -

Behandlungszone III des Verarbeitungsgeräts 1 nach der Ausführungsform gemäß Fig. 2 gezeigt. Ein Teil der Materialbahn 14 bzw. der Plattendurchlaufebene 20 zwischen den Rollen 65,66 ist dargestellt. Von beiden Seiten ragen
5 in die Rinne 64 die Zulaufrohre 74 hinein, bei denen es sich beispielsweise um Schlauchstutzen mit eingelöteten Rohrstücken handeln kann. Das Material wird entlang der Materialbahn 20 bewegt und durchläuft den Spalt zwischen den Auslaufwalzen 65 und 66, die Behandlungsflüssigkeit
10 von dem Entwicklungsmaterial abquetschen. Dabei taucht die untere Auslaufwalze 66 in die Behandlungsflüssigkeit ein. Der Stopfen 68 kann der Wanne 26 entnommen werden, um die Behandlungsflüssigkeit in die darunter befindliche Wanne 25 abfließen zu lassen, so daß die leere Wanne 26
15 gereinigt oder ein Wechsel der Behandlungsflüssigkeit vorgenommen werden kann. Der Stopfen 68 weist den seitlichen Ablauf 102 auf, durch den das Flüssigkeitsniveau in der Wanne 26 konstant gehalten wird. Vom Boden der Wanne 25 führt eine Leitung zu der Pumpe 70, deren Ausgangs-
20 seiten über eine Drossel 101 zur Begrenzung des Flüssigkeitsstromes mit den Zulaufrohren 74 verbunden ist. Der Schnitt durch den vergrößert dargestellten Stopfen 68 in Fig. 5 verdeutlicht die seitliche Lage des Ablaufes 102.

25 Einzelheiten der Heizeinrichtung 30 sind aus Fig. 6 ersichtlich. Eine Wärmeaustauschplatte 94 der Heizeinrichtung 30 ist in eine Öffnung des Wannenunterteils 23 eingefügt. Die mechanische Verbindung zwischen der Wärme-
30 austauschplatte 94 und dem Wannenunterteil 23 erfolgt in der Weise, daß Dichtungen 81 zwischen einem Bund der Wär-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 20 -

meaustauschplatte 94 und der Unterseite des Wannenunter-
teils 23 vorgesehen sind und daß darüber auf der Obersei-
te des Wannenunterteils 23 Gewindeleisten 73 vorhanden
sind, über die eine Schraubverbindung zwischen dem Wan-
nenunterteil 23 und der Wärmeaustauschplatte 94 herge-
stellt wird. Auf der Wärmeaustauschplatte 94 sitzt mittig
eine elektrische Heizplatte 80 auf, die einen Zwischen-
block 78 trägt, auf dem eine Anpaßplatte 77 aufliegt.
Unterhalb und nahe dem Rande der Anpaßplatte 77 verlaufen
die Kühlkanäle 75,76, die, wie schon erwähnt wurde, mit
dem Flüssigkeitsbad in der zweiten Behandlungszone II in
Verbindung stehen können. Ein Thermostat 79 regelt die
Heizleistung der Heizeinrichtung 30 entsprechend dem ein-
gestellten Temperaturwert. Zur Vermeidung einer Überhit-
zung der Heizplatte 80 ist ein Überhitzungsschutz 84 vor-
gesehen.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, befindet sich vor dem
Kühlkanal 75 eine Drossel 93 zur Regelung der Kühlwasser-
menge. Das Kühlwasser fließt entweder direkt in den Ab-
fluß, wie es in Fig. 7 durch die Position a) angedeutet
ist, oder in einen Spülwassertank 82, der einen Über-
lauf 83 zum Konstanthalten des Flüssigkeitsniveaus be-
sitzt, und von diesem Spülwassertank 82 in die Wanne 25 in
der zweiten Behandlungszone II, wie aus der Position b)
ersichtlich ist.

Die Füllstandsanzeige in den einzelnen Wannen 24,25,26
erfolgt über Füllstandsanzeigen 89,90,91, die nach dem
Prinzip kommunizierender Röhren mit den Ablasschläu-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 21 -

chen 85,86,87 der Wannen 24,25,26 verbunden sind. Die
Füllstandsanzeigen 89,90,91 sind in der Füllstandsanzei-
getafel 92 integriert, die an der Frontplatte des Verar-
beitungsgeräts 1 angeordnet ist. Jede der Füllstands-
5 zeigen ist mit einer Markierung für maximalen und mini-
malen Füllstand ausgerüstet. Für den Wechsel der Flüssig-
keitsbäder in den Wannen 24,25,26 werden Stopfen 88 in
den Ablassschläuchen 85,86,87 entfernt.

10

15

20

25

30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

81/K 074

- 22 -

16. November 1982
WL-DI.Z.-is

Patentansprüche

1. Verarbeitungsgerät für bildmäßig belichtete foto-
empfindliche Materialien, insbesondere Druckplatten, mit
5 zumindest zwei Behandlungszonen, in denen herausnehmbare
Wanneneinsätze vorhanden sind, die Transport- und Füh-
rungseinrichtungen zum kontinuierlichen bogen- und gerad-
linigen Führen des Materials durch die Behandlungszonen
enthalten sowie in der ersten Behandlungszone Antragsein-
10 richtungen mit einer Abdeckung, die zum Teil in die Be-
handlungsflüssigkeit hineinragt, dadurch gekennzeichnet,
daß eine dritte Behandlungszone (III) mit einem heraus-
nehmbaren Wanneneinsatz (26) vorgesehen ist, daß ein Wan-
nenunterteil (23) integral ausgebildet ist und die Wan-
15 neneinsätze (24,25,26) der drei Behandlungszonen
(I,II,III) aufnimmt, daß an die Ober- und Unterseite des
zu entwickelnden Materials (14) die Behandlungsflüssig-
keiten in jeder der Behandlungszonen (I,II,III) angetra-
gen werden und daß das Material innerhalb jeder Behand-
20 lungszone im Antragsbereich für die jeweilige Behand-
lungsflüssigkeit geradlinig geführt ist.

2. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß zwei getrennte Eingabeschlitze (7,8) für
25 das Material (14) in einem Gehäuseoberteil (3) des Verar-
beitungsgeräts (1) mit schräg nach unten geneigten Ein-
lauftischen (4,5) vorhanden sind, von denen der erste
Einlauftisch (4) das zu bearbeitende Material einer Vor-
kammer (I_0) zuführt, die der ersten Behandlungszone (I)
30 vorgeschaltet ist und der zweite Einlauftisch (5) das
Material zu einem Umlenkwalzenpaar (51,52) transportiert,

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 23 -

das einer Flüssigkeitsantragskammer (53) in der zweiten
Behandlungszone (II) vorgeschaltet ist.

3. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
5 zeichnet, daß die Neigung des ersten und zweiten Einlauf-
tisches (4,5) zur Horizontalen 5 - 25° beträgt, daß der
erste Einlauftisch (4) abklappbar an dem Gehäuseoberteil
(3) angelenkt ist und daß der zweite Einlauftisch (5) in
dem Gehäuseoberteil (3) integriert ist.

10

4. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß in der Vorkammer (I₀) ein Einlaufwalzenpaar
(33,34) angeordnet ist und daß sich in einem Trennsteg
(27) zwischen der Vorkammer (I₀) und dem Flüssigkeitsbad
15 der ersten Behandlungszone (I) verschließbare Öffnungen
(28) befinden.

5. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Materialbahn (20) bis zum tiefsten
20 Punkt des Flüssigkeitsbades in der ersten Behandlungszone
(I) gekrümmt verläuft und daß ab dem tiefsten Punkt die
Materialbahn (20) geradlinig, schräg nach oben gerichtet
ist.

25 6. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß unterhalb und oberhalb der ansteigenden
Materialbahn (20) je eine Bürstwalze (40;41) mit zugehö-
riger Gegenwalze (39;42) angeordnet ist, daß die Bürst-
walzen (40,41) mit vorgegebener, zur Materialtransport-
30 geschwindigkeit unterschiedlicher Geschwindigkeit umlau-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 24 -

fen und daß eine Abdeckung (32) das Flüssigkeitsbad
zwischen einem ersten Transportwalzenpaar (35,36) und der
in Transportrichtung hinteren Bürstwalze (41), unter Ein-
schluß dieser Bürstwalze (41) so abdeckt, daß ein Luft-
5 schöpfen der Bürstwalze vermieden wird.

7. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Abdeckung (32) aus einem Horizontalteil
(29) und einem die Bürstwalzen (40,41) und deren Gegen-
10 walzen (39,42) umfassenden, nach oben geneigten Schräg-
teil (31) besteht.

8. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Wannenunterteil (23) der ersten Behand-
15 lungszone (I) unterhalb der Bürstwalzen (40,41) im Wan-
nenboden eine Heizeinrichtung (30) aufweist, die Kühlka-
näle (75,76) für eine Wasserkühlung enthält.

9. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
20 zeichnet, daß die Kühlkanäle (75,76) mit dem Flüssig-
keitsbad in dem Wanneneinsatz (25) der zweiten Behand-
lungszone (II) in Verbindung stehen.

10. Verarbeitungsgerät nach den Ansprüchen 1 bis 9, da-
25 durch gekennzeichnet, daß in der zweiten Behandlungszone
(II) die Flüssigkeitsauftragskammer (53) für die Behand-
lungsflüssigkeit vorhanden ist, durch welche die Materi-
albahn (20) mittig und horizontal hindurchführt, daß in
der Flüssigkeitsauftragskammer (53) zwei Paare von Sprüh-
30 rohren (60,61;62,63) vorhanden sind, die nahe dem Ein-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 25 -

tritt und dem Austritt der Materialbahn (20) in die Flüssigkeitsauftragskammer (53) angeordnet sind und daß zwischen den zwei Paaren von Sprührohren (60,61;62,63) ein Abquetschwalzenpaar (55,56) angebracht ist.

5

11. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß je eines der Sprührohre (60,62 bzw. 61,63) der beiden Paare oberhalb bzw. unterhalb der Materialbahn (20) angeordnet ist und daß die unterhalb der
10 Materialbahn (20) befindliche Abquetschwalze (56) in das Flüssigkeitsbad eintaucht.

12. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß in das Flüssigkeitsbad des Wannenein-
15 satzes (25) der zweiten Behandlungszone (II) ein Saugstutzen (71) einer Pumpe (72) mit Elektroantrieb hineinragt, die mit den Sprührohren (60,61,62,63) in Verbindung steht.

20 13. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der dritten Behandlungszone (III) oberhalb der Materialbahn (20) für den Antrag von Behandlungsflüssigkeit eine düsenlose Rinne (64) angeordnet ist, die einen V-förmigen Querschnitt mit Schlitz (95)
25 im Bereich der durchlaufenden Materialbahn entlang der Stoßkante aufweist und in die Zulaufrohre (74) münden.

14. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der dritten Behandlungszone (III)
30 nach der Rinne (64) unterhalb und oberhalb der Material-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 26 -

bahn (20) Abquetschwalzen (65,66) angeordnet sind, von denen die untere Abquetschwalze (66) in das Flüssigkeitsbad des Wanneneinsatzes (26) eintaucht und während des Betriebs Behandlungsflüssigkeit auf die Materialunterseite aufträgt, und daß der Wanneneinsatz (26) die von den Materialseiten und durch den Schlitz (95) ablaufende überschüssige Behandlungsflüssigkeit auffängt.

15. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in das Flüssigkeitsbad der dritten Behandlungszone (III) ein Saugstutzen (69) einer Pumpe (70) mit Elektroantrieb hineinragt, die mit dem Zulaufrohr (74) zum Beschicken der Rinne (64) mit Behandlungsflüssigkeit in Verbindung steht und daß die Pumpe (70) unterhalb des Wannenunterteils (23) angeordnet ist.

16. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (26) einen Grundablauf (67) in die Flüssigkeitsvorratswanne der dritten Behandlungszone (III) aufweist und daß ein Stopfen (68) mit Ablauf (102) den Grundablauf (67) verschließt.

17. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Flüssigkeitsbad der zweiten und der dritten Behandlungszone (II,III) mehrere Pumpen (97,97,...) bzw. eine einzige Pumpe (98) angeordnet sind, daß jede Pumpe (97) über Gestänge und einen Exzenter (99) mit einem Antrieb für die Walzen der verschiedenen Walzenpaare verbunden ist und daß die Druckseiten der Pumpen (97;98) in der zweiten und der dritten Behandlungszone

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 27 -

(II bzw. III) mit den Sprührohren (60,61,62,63) bzw. mit den Zulaufrohren (74) für die Rinne (64) verbunden sind.

18. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Wanneneinsatz (26) eine Öffnung (96) aufweist, deren Querschnitt so bemessen ist, daß die durch die Öffnung (96) abfließende Menge an Behandlungsflüssigkeit kleiner als die über der Rinne (64) zufließende Menge an Behandlungsflüssigkeit ist.

19. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß alle Walzen mit Ausnahme der Bürstwalzen, mit einer Umfangsgeschwindigkeit gleich der Durchlaufgeschwindigkeit des zu verarbeitenden Materials (14) umlaufen und daß der Antrieb der Pumpen (97,98) für den Antrag der Behandlungsflüssigkeiten synchron zu dem Walzenantrieb erfolgt und von diesem abgeleitet ist.

20. Verarbeitungsgerät nach den Ansprüchen 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß im Geräteunterteil (2) ein Belüftungsgebläse (19) angeordnet ist, dessen Luftstrom (11) unterhalb des Wannenunterteils (23) entlang geführt ist und aus dem Verarbeitungsgerät (1) aus einem Luftaustrittsschlitz (12) im Bereich eines Auslaftisches (6) für das zu verarbeitende Material (14) nach oben gerichtet austritt.

21. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaftisch (6) eine über seine Breite verlaufende Aussparung (13) aufweist, durch die

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 28 -

der Luftstrom des Belüftungsgebläses (19) gegen die Materialunterseite strömt.

22. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslauftisch (6) für die Vorderkante des Materials einen verstellbaren Anschlag (10) aufweist, der so positioniert ist, daß die Hinterkante des Materials (14) über der Aussparung (13) zu liegen kommt.

10

23. Verarbeitungsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Umlenkwalze (52) des in der Flüssigkeitsauftragskammer (53) angeordneten Umlenkwalzenpaars (51,52) in das Flüssigkeitsbad der Flüssigkeitsauftragskammer (53) eintaucht.

15

20

25

30

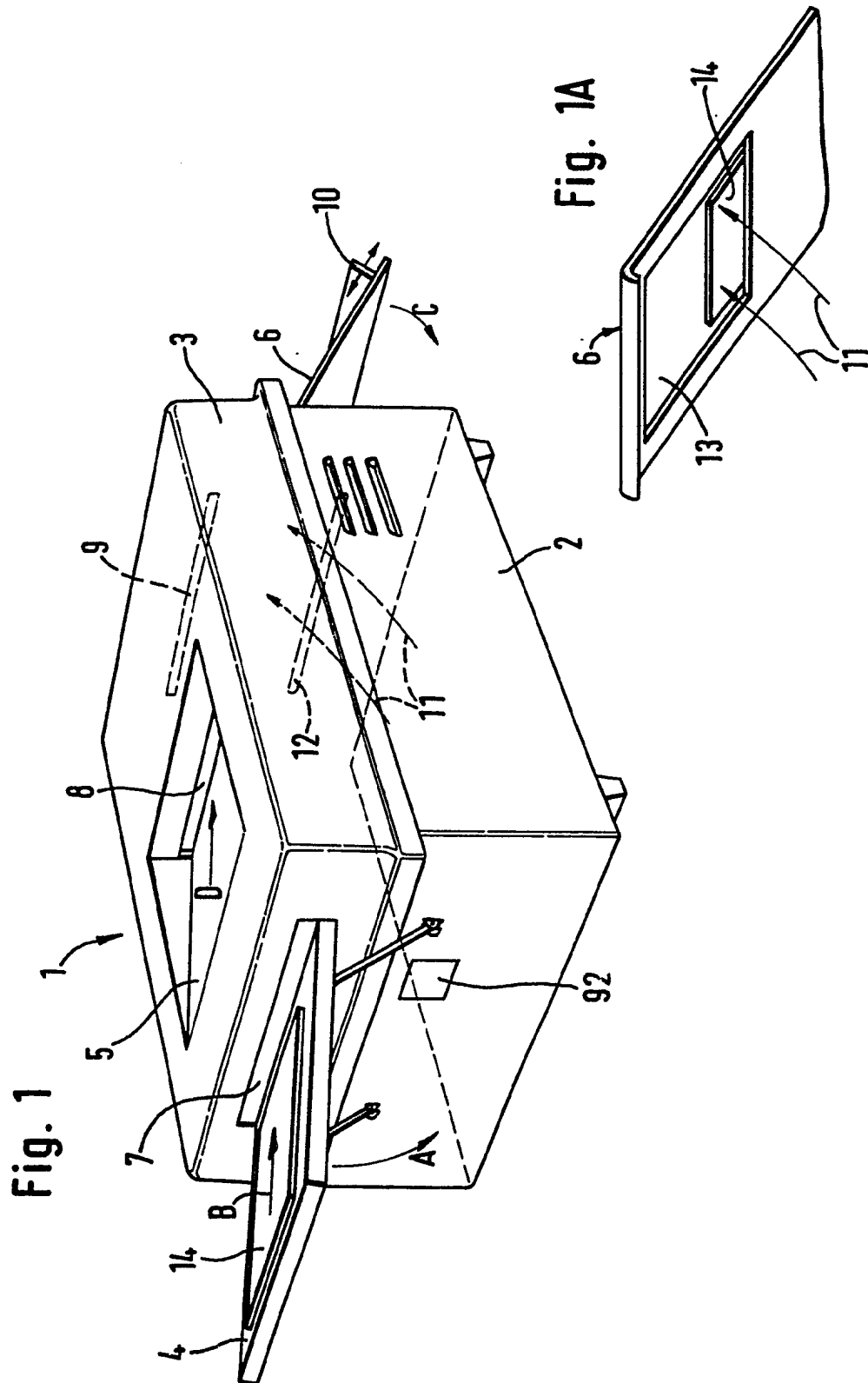


Fig. 2

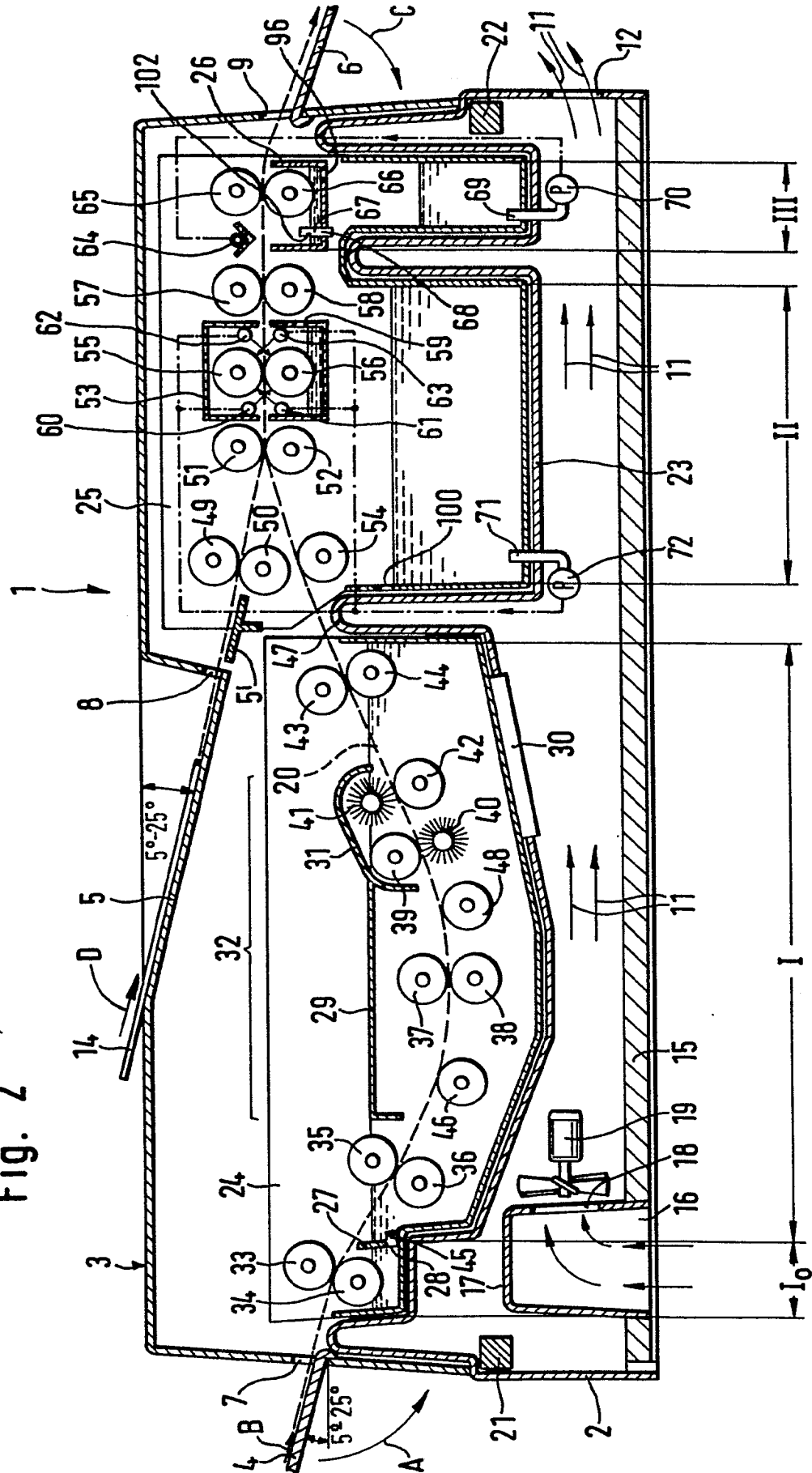
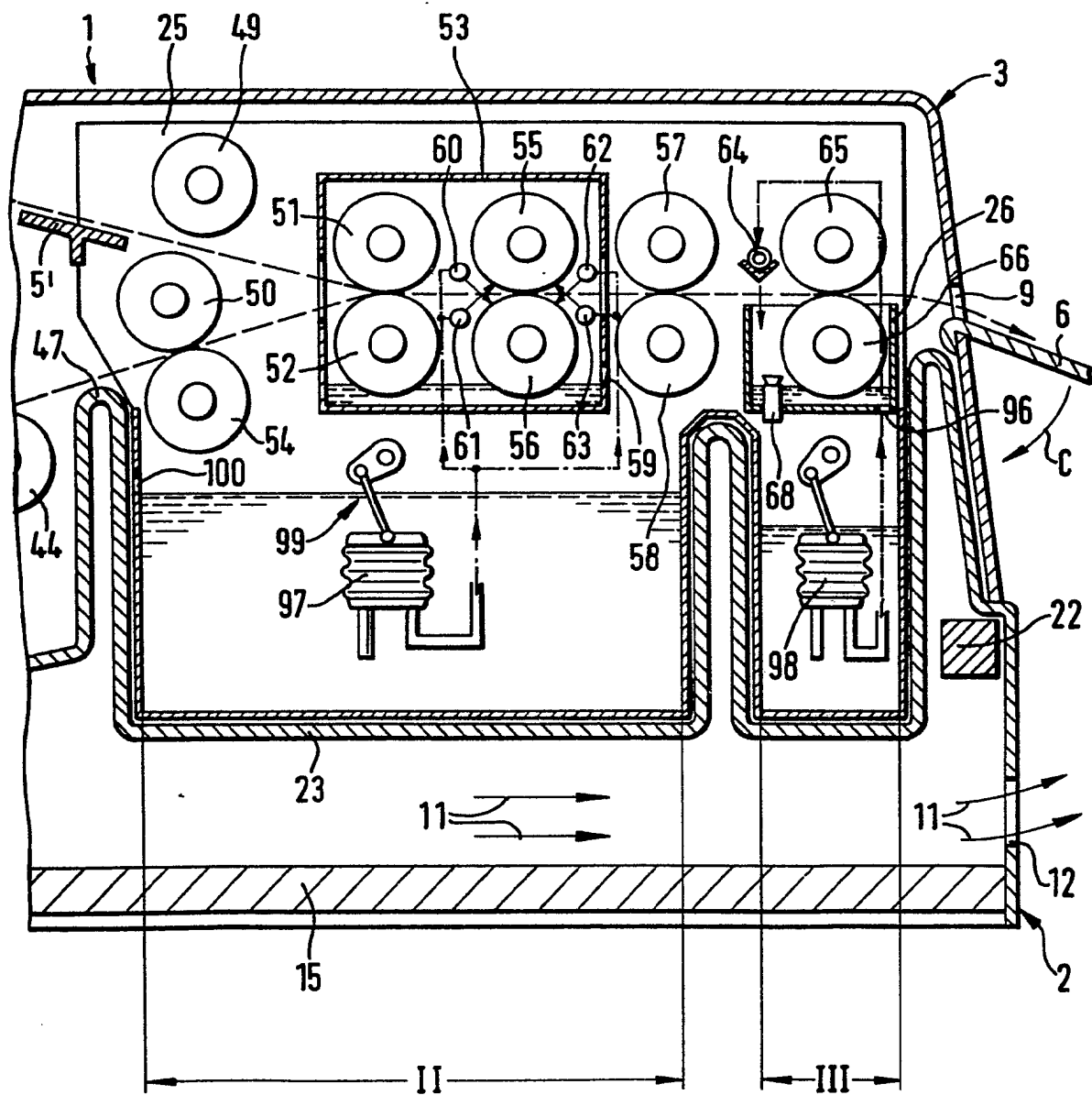
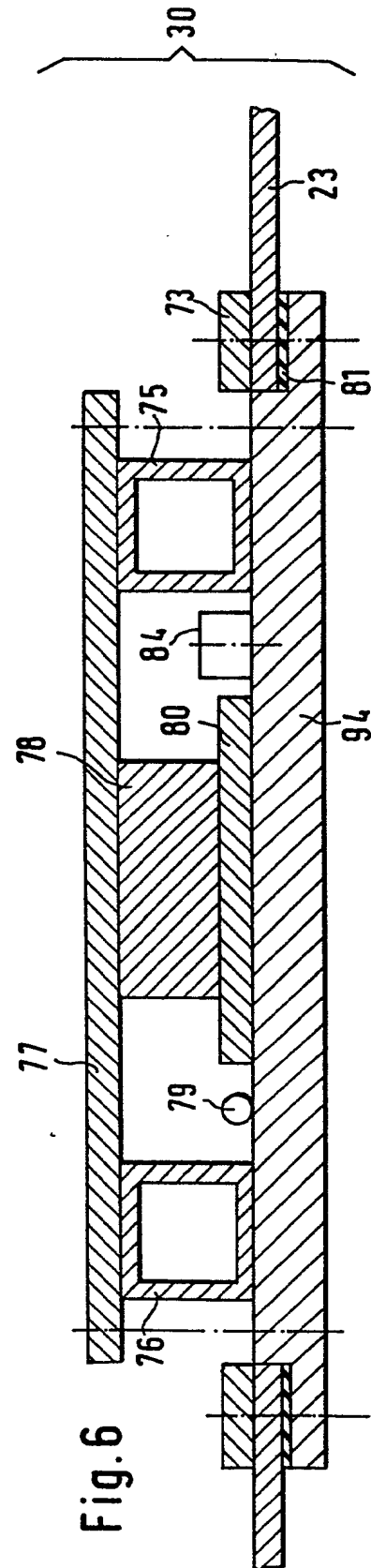
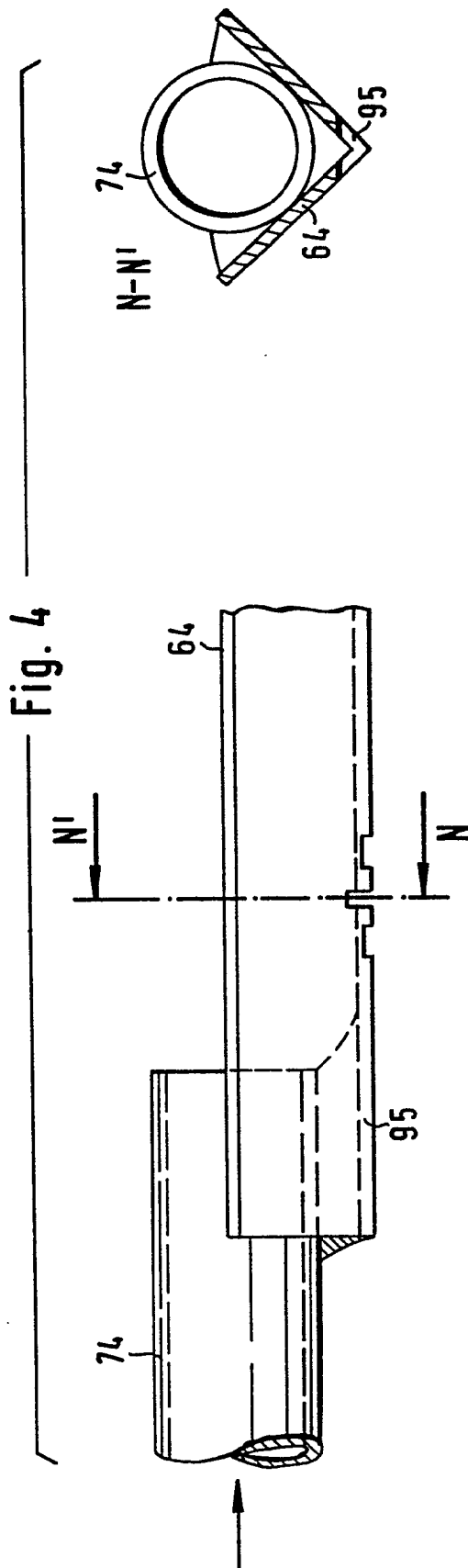


Fig. 3





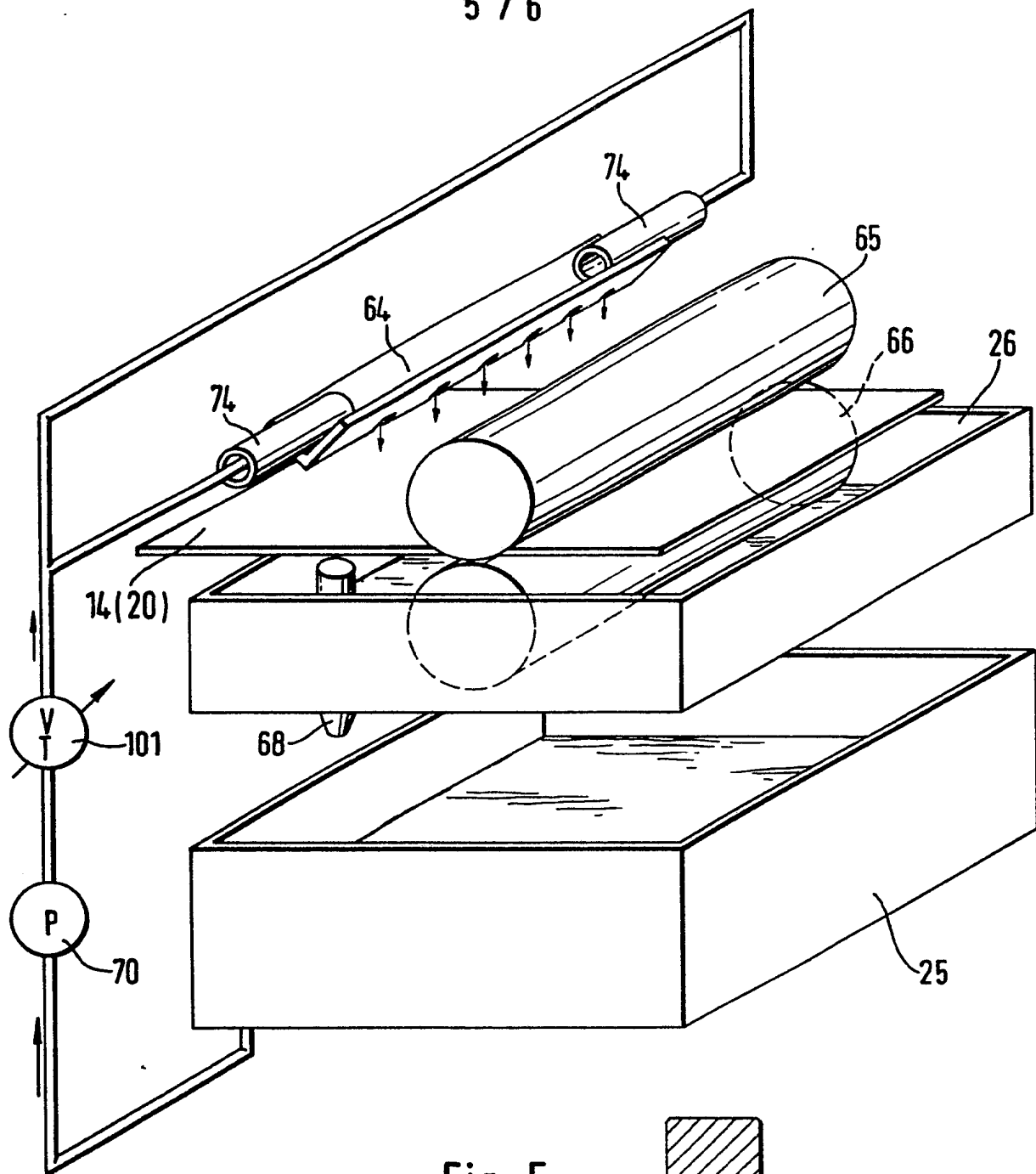


Fig. 5

